



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000164306 A**

(43) Date of publication of application: 16.08.00

(51) Int. Cl.

H01R 31/06

(21) Application number: 10339454

(22) Date of filing: 30.11.98

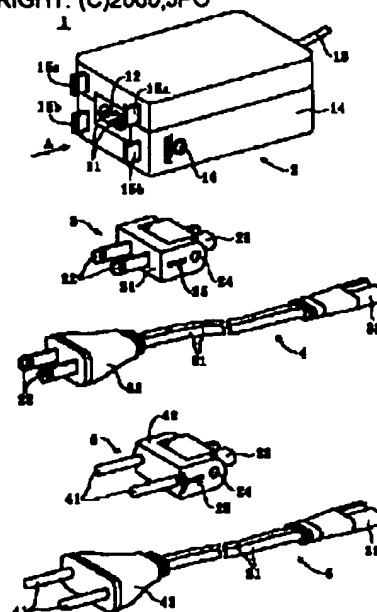
(71) Applicant: **NAGANO JAPAN RADIO CO**(72) Inventor: **HORIUCHI HIROBUMI**(54) **ELECTRONIC APPARATUS**

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic apparatus connectable to various outlets with different specifications without impairing the connection of other power plugs.

SOLUTION: This electronic apparatus 1 is provided with an electronic apparatus main body 2 and a power plug section 3 having plug pins 22 capable of being connected to a commercial AC outlet for supplying the commercial AC to the electronic apparatus main body 2. The power plug section 3 is provided with a connecting first connector 23 removably fitted to the electronic apparatus main body 2, and the electronic apparatus main body 2 is provided with a connecting second connector 12 connectable to the connecting first connector 23 of the power plug section 3.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-164306
(P2000-164306A)

(43)公開日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(51)Int.Cl.
H 0 1 R 31/06

識別記号

F I
H 0 1 R 31/06

キーワード(参考)

B

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-339454
(22)出願日 平成10年11月30日(1998. 11. 30)

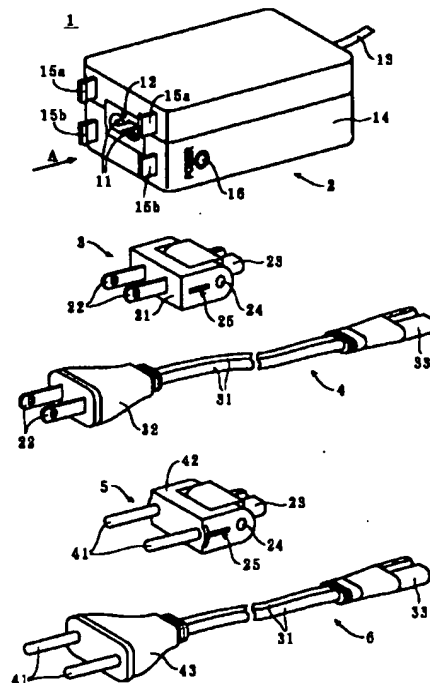
(71)出願人 000214836
長野日本無線株式会社
長野県長野市稲里町下米飽1163番地
(72)発明者 堀内 博文
長野県長野市稲里町下米飽1163番地 長野
日本無線株式会社内
(74)代理人 100104787
弁理士 酒井 伸司

(54)【発明の名称】 電子機器

(57)【要約】

【課題】 仕様が異なる各種のアウトレットに接続可能な電子機器を提供することを主目的とする。また、他の電源プラグの接続を阻害せずにアウトレットに接続可能な電子機器を提供することを他の目的とする。

【解決手段】 電子機器本体2と、電子機器本体2に商用交流を供給するために商用交流用アウトレットに接続可能なプラグピン22、22を有する電源プラグ部3とを備えている電子機器1において、電源プラグ部3は、電子機器本体2に対して着脱可能とするための接続用第1コネクタ23を備え、電子機器本体2は、電源プラグ部3における接続用第1コネクタ23に接続可能な接続用第2コネクタ12を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器本体と、当該電子機器本体に商用交流を供給するために商用交流用アウトレットに接続可能なプラグピンを有する電源プラグ部とを備えている電子機器において、

前記電源プラグ部は、前記電子機器本体に対して着脱可能とするための接続用第1コネクタを備え、前記電子機器本体は、前記電源プラグ部における前記接続用第1コネクタに接続可能な接続用第2コネクタを備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項2】 前記電源プラグ部および前記電子機器本体の少なくとも一方は、前記両接続用コネクタが接続状態のときに、当該電源プラグ部と当該電子機器本体との互いの離脱を防止するための離脱防止手段を備えていることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】 前記プラグピンは、前記電源プラグ部の所定部位を中心として少なくとも180°の範囲で回動可能に構成されていることを特徴とする請求項1または2記載の電子機器。

【請求項4】 前記プラグピンは、前記接続用第2コネクタに対する前記接続用第1コネクタの接続方向に対して直交する向きで当該電源プラグ部に配設され、前記電子機器本体は、前記接続用第1コネクタが前記接続用第2コネクタに対して正逆いずれの向きであっても当該第2の接続用コネクタに接続可能で、かつ当該正逆いずれの向きで接続されたときであっても前記プラグピンが前記商用交流用アウトレットに接続可能に構成されていることを特徴とする請求項1または2記載の電子機器。

【請求項5】 前記電子機器本体の前記接続用第2コネクタに接続可能な接続用第3コネクタがケーブルの一端に配設されると共に当該ケーブルの他端に前記電源プラグが配設された電源ケーブルを備えていることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の電子機器。

【請求項6】 前記接続用第1コネクタは雌型コネクタで構成され、前記接続用第2コネクタは雄型コネクタで構成されていることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の電子機器。

【請求項7】 前記離脱防止手段は、前記電源プラグ部および前記電子機器本体のいずれか一方に形成された凹部と、前記電源プラグ部および前記電子機器本体のいずれか他方に配設され前記凹部に嵌合可能な爪部とで構成されていることを特徴とする請求項2から6のいずれかに記載の電子機器。

【請求項8】 前記電子機器本体は、ACアダプタ本体であることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器本体に商用交流を供給するためのプラグピンを有する電源プラグ

部を備えている電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の電子機器として、図6に示すACアダプタ51が従来から知られている。このACアダプタ51は、全体として箱形に形成され、商用交流用のアウトレットを介して供給される商用交流を所定の変圧比で降圧すると共に直流電圧に変換して出力する。具体的な構成として、ACアダプタ51は、日本国内のアウトレットに接続可能な2つのプラグピン22、22からなる電源プラグ部20と、電源プラグ部20を介して供給される商用交流の電圧を変換するためのトランス、スイッチング用のトランジスタ、および整流用のダイオードなどからなる電源回路（図示せず）と、電源回路によって生成された直流電圧を出力するためのケーブル13と、商用交流が供給されたときに点灯してACアダプタ51の動作状況を報知するためのパイロットランプ16と、電源回路を収納すると共にプラグピン22、22の一端を固定するケーシング52とを備えている。

【0003】例えば、携帯型パソコンの電源としてACアダプタ51を用いる際には、まず、電源プラグ部20をアウトレットの接続口に接続する。この際に、パイロットランプ16が点灯することにより、ACアダプタ51に商用交流が供給されたことが報知される。次いで、ケーブル13における図外の端部に接続された接続コネクタを携帯型パソコンの電源コネクタに接続する。これにより、電源プラグ部20を介して供給された商用交流がACアダプタ51内の電源回路によって例えば15V程度の直流電圧に変換され、その直流電圧がケーブル13を介して携帯型パソコンに供給される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のACアダプタ51には、以下の問題点がある。第1に、このACアダプタ51では、プラグピン22、22が日本国内のアウトレットに接続可能な仕様に構成されているため、国内仕様とは形状などが異なる海外のアウトレットにプラグピン22、22を接続することができない。このため、例えば、携帯型パソコンを国内のみならず海外でも使用する場合、使用する国のアウトレットに接続できる電源プラグを備えたACアダプタをACアダプタ51とは別に購入する必要がある。したがって、従来のACアダプタ51には、そのままでは海外において使用できないという問題点がある。

【0005】第2に、プラグピン22、22をアウトレットに接続した際に、そのアウトレットの接続口周辺がケーシング52によって覆われるため、従来のACアダプタ51には、そのアウトレットに他の電源プラグを接続することができなくなることがあるという問題点がある。逆に、既に他の電源プラグがアウトレットに接続されている場合には、その電源プラグが邪魔となってACアダプタ51のプラグピン22、22を接続できないこ

とがある。

【0006】第3に、従来のACアダプタ51では、例えば、壁に配設されたアウトレットに接続するときには、その自重によってプラグピン22、22が抜けてしまわないように、通常、ケーブル13の取付面が下になるように接続する。この場合、パイロットランプ16は、アウトレットに向かってACアダプタ51の右側面に位置する。このため、例えば、アウトレットに向かって右側に家具などが置かれている場合、従来のACアダプタ51には、パイロットランプ16の点灯を確認することができないことがあるという問題点がある。

【0007】本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、仕様が異なる各種のアウトレットに接続可能な電子機器を提供することを主目的とする。また、他の電源プラグの接続を阻害せずにアウトレットに接続可能な電子機器を提供することを他の目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく請求項1記載の電子機器は、電子機器本体と、電子機器本体に商用交流を供給するために商用交流用アウトレットに接続可能なプラグピンを有する電源プラグ部とを備えている電子機器において、電源プラグ部は、電子機器本体に対して着脱可能とするための接続用第1コネクタを備え、電子機器本体は、電源プラグ部における接続用第1コネクタに接続可能な接続用第2コネクタを備えていることを特徴とする。

【0009】請求項2記載の電子機器は、請求項1記載の電子機器において、電源プラグ部および電子機器本体の少なくとも一方は、両接続用コネクタが接続状態のときに、電源プラグ部と電子機器本体との互いの離脱を防止するための離脱防止手段を備えていることを特徴とする。

【0010】請求項3記載の電子機器は、請求項1または2記載の電子機器において、プラグピンは、電源プラグ部の所定部位を中心として少なくとも180°の範囲で回動可能に構成されていることを特徴とする。

【0011】請求項4記載の電子機器は、請求項1または2記載の電子機器において、プラグピンは、接続用第2コネクタに対する接続用第1コネクタの接続方向に対して直交する向きで電源プラグ部に配設され、電子機器本体は、接続用第1コネクタが接続用第2コネクタに対して正逆いずれの向きであっても第2の接続用コネクタに接続可能で、かつ正逆いずれの向きで接続されたときであってもプラグピンが商用交流用アウトレットに接続可能に構成されていることを特徴とする。

【0012】請求項5記載の電子機器は、請求項1から4のいずれかに記載の電子機器において、電子機器本体の接続用第2コネクタに接続可能な接続用第3コネクタがケーブルの一端に配設されると共にケーブルの他端に電源プラグが配設された電源ケーブルを備えていること

を特徴とする。

【0013】請求項6記載の電子機器は、請求項1から5のいずれかに記載の電子機器において、接続用第1コネクタは雄型コネクタで構成され、接続用第2コネクタは雌型コネクタで構成されていることを特徴とする。

【0014】請求項7記載の電子機器は、請求項2から6のいずれかに記載の電子機器において、離脱防止手段は、電源プラグ部および電子機器本体のいずれか一方に形成された凹部と、電源プラグ部および電子機器本体のいずれか他方に配設され凹部に嵌合可能な爪部とで構成されていることを特徴とする。

【0015】請求項8記載の電子機器は、請求項1から7のいずれかに記載の電子機器において、電子機器本体は、ACアダプタ本体であることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明に係る電子機器をACアダプタに適用した実施の形態について説明する。なお、従来のACアダプタ51と同一の構成要素については、同一の符号を付して重複した説明を省略する。

【0017】最初に、ACアダプタ1の構成について、図1を参照して説明する。

【0018】ACアダプタ1は、同図に示すように、ACアダプタ本体2、電源プラグ部3、5および電源ケーブル4、6を備えており、例えば、携帯型パソコンの電源装置として使用される。ACアダプタ本体2は、本発明における電子機器本体に相当し、アウトレットを介して供給される商用交流を所定の変圧比で降圧すると共に直流電圧に変換する。また、ACアダプタ本体2は、同図に示すように、本発明における接続用第2コネクタに相当する雄型の接続用コネクタ12と、例えば入力許容交流電圧範囲がAC100V～AC240Vまでの広範囲に亘る図外の電源回路と、電源回路によって生成された直流電圧を出力するためのケーブル13と、電源回路などを収納可能に形成された樹脂製のケーシング14と、ケーシング14の側面に配設されACアダプタ1の動作状況を報知するためのパイロットランプ16とを備えて構成されている。この場合、接続用コネクタ12は、電源プラグ部3または電源ケーブル4を介してアウトレットに接続するための接続用ピン11、11を有している。また、ケーシング14における接続用コネクタ12の配設面には、本発明における離脱防止手段に相当する爪部15a、15a、15b、15bが立設されている。

【0019】電源プラグ部3は、日本国内のアウトレットに接続可能に構成されている。この場合、電源プラグ部3は、図1に示すように、プラグ本体21を備え、このプラグ本体21には、プラグピン22、22が立設されると共に、本発明における接続用第1コネクタに相当しACアダプタ本体2の接続用コネクタ12に接続可能

に構成された雄型の接続用コネクタ23が、回転軸24を介して回動自在に連結されている。また、プラグ本体21の側面には、本発明における離脱防止手段としての凹部に相当する溝25、25が形成されており（同図では、一方の溝25のみを図示する）、この溝25、25には、接続用コネクタ23の接続用コネクタ12への接続時に、爪部15a、15aまたは爪部15b、15bが嵌合する。

【0020】電源ケーブル4は、日本国内のアウトレットに接続可能に構成されており、図1に示すように、ケーブル31と、ケーブル31の一端に取り付けられプラグピン22、22を有するプラグ本体32と、ケーブル31の他端に取り付けられた接続用コネクタ33とで構成されている。この場合、接続用コネクタ33は、本発明における接続用第3コネクタに相当し、ACアダプタ本体2の接続用コネクタ12に接続可能に構成されている。

【0021】電源プラグ部5は、欧州諸国のアウトレットに接続可能に構成されており、図1に示すように、プラグ本体42を備え、このプラグ本体42には、プラグピン41、41が立設されると共に、ACアダプタ本体2の接続用コネクタ12に接続可能に構成された雄型の接続用コネクタ23が、回転軸24を介して回動自在に連結されている。また、プラグ本体42の側面には、本発明における離脱防止手段としての凹部に相当する溝25、25が形成されており、（同図では、一方の溝25のみを図示する）、この溝25、25には、接続用コネクタ23の接続用コネクタ12への接続時に、爪部15a、15aまたは爪部15b、15bが嵌合する。

【0022】電源ケーブル6は、欧州諸国のアウトレットに接続可能に構成されており、図1に示すように、ケーブル31と、ケーブル31の一端に取り付けられプラグピン41、41を有するプラグ本体43と、ケーブル31の他端に取り付けられた接続用コネクタ33とで構成されている。この場合、接続用コネクタ33は、本発明における接続用第3コネクタに相当し、ACアダプタ本体2の接続用コネクタ12に接続可能に構成されている。なお、ACアダプタ1は、電源プラグ部3、5および電源ケーブル4、6のほかにも、各国の商用交流用アウトレットに接続可能な各種の電源プラグ部および電源ケーブルを備えている（図示せず）。

【0023】次に、ACアダプタ1の使用方法について、各図を参照して説明する。

【0024】例えば、携帯型パソコンの電源装置として日本国内においてACアダプタ1を使用する際には、まず、図1に示す矢印Aの向きで電源プラグ部3の接続用コネクタ23をACアダプタ本体2の接続用コネクタ12に接続することにより、図2に示すように、電源プラグ部3をACアダプタ本体2に接続する。次いで、ケーブル13の図外の端部に配設された接続コネクタを携帯

型パソコンの電源コネクタに挿入することにより、ACアダプタ1と携帯型パソコンとを接続する。次に、アウトレットへの接続状態においてパイロットランプ16をACアダプタ1の正面（同図において下面）から向かって右側に位置させる場合には、回転軸24を中心としてプラグ本体21を同図に示す矢印Bの方向に回転させる。この際には、図3（a）に示すように、爪部15a、15aが溝25、25にそれぞれ嵌合することにより、電源プラグ部3とACアダプタ本体2との互いの離脱が阻止される。次いで、電源プラグ部3をアウトレットに接続する。この状態では、パイロットランプ16が点灯してACアダプタ1に商用交流が供給されたことが報知されると共に、プラグピン22、22を介して供給される商用交流が電源回路によって例えば15V程度の直流電圧に変換され、その直流電圧がケーブル13を介して携帯型パソコンに供給される。

【0025】一方、アウトレットへの接続状態においてパイロットランプ16をACアダプタ1の正面から向かって左側に位置させる場合には、回転軸24を中心としてプラグ本体21を図2に示す矢印Cの方向に回転させる。この際には、図3（b）に示すように、爪部15b、15bが溝25、25にそれぞれ嵌合することにより、電源プラグ部3とACアダプタ本体2との互いの離脱が阻止される。このように、このACアダプタ1によれば、アウトレットへの接続状況に応じて矢印Bまたは矢印Cの向きでプラグ本体21を回転させることにより、パイロットランプ16の点灯を確認し易い向きにした状態で、ACアダプタ1をアウトレットに接続することができる。なお、プラグ本体21を回転させずに、プラグピン22、22を図2に示す向きのままアウトレットに接続することもできる。

【0026】また、ACアダプタ1を欧州諸国で使用する際には、電源プラグ部3に代えて、電源プラグ部5を使用する。この際には、図1に示す矢印Aの向きで電源プラグ部5の接続用コネクタ23をACアダプタ本体2の接続用コネクタ12に接続する。この場合にも、電源プラグ部3と同様にして、アウトレットへの接続状況に応じて矢印Bまたは矢印Cの向きでプラグ本体42を回転させることにより、爪部15a、15aまたは爪部15b、15bを溝25、25に嵌合させる。次いで、プラグピン41、41をアウトレットに接続することにより、ACアダプタ1が、欧州諸国の商用交流を直流電圧に変換し、変換した直流電圧を携帯型パソコンに供給する。

【0027】このように、このACアダプタ1では、使用する国のアウトレットに適合する電源プラグ部3または電源プラグ部5をACアダプタ本体2に接続することにより、アウトレットの仕様が異なるときであっても、ACアダプタ本体2を共通的に使用することができる。また、既に他の電源プラグがアウトレットに接続されて

おり、ACアダプタ本体2が他の電源プラグに当たって接続できないときには、電源プラグ部3, 5に代えて、電源ケーブル4または電源ケーブル6などを用いることもできる。例えば、電源ケーブル4を用いる際には、接続用コネクタ33をACアダプタ本体2の接続用コネクタ12に接続した後、電源ケーブル4のプラグピン22, 22をアウトレットに接続する。これにより、他の電源コードなどの接続を阻害することなくACアダプタ1をアウトレットに接続することができる。

【0028】なお、本発明は、上記した本発明の実施の形態に示した構成に限定されない。例えば、本発明における電源プラグ部は、本発明の実施の形態に示した電源プラグ部3, 5のような回転機構を有する構成に限定されず、図4に示す非回転型の電源プラグ部7の構成を採用することもできる。この場合、電源プラグ部7では、プラグピン22, 22が、接続用コネクタ23の接続用コネクタ12への接続方向に対して直交する向きでプラグ本体44に立設されている。この電源プラグ部7によれば、図5(a), (b)に示すように、接続用コネクタ12に対して正逆いずれの向きでも接続用コネクタ23を接続することができるため、爪部15a, 15aまたは爪部15b, 15bを溝25, 25に嵌合させることにより、アウトレットへの接続時におけるパイロットランプ16の位置を任意に選択することができる。

【0029】さらに、本発明における電源プラグ部は、本発明における電源プラグ部3, 5, 42, 43のような2極型に限定されず、3極型に構成することもできる。また、本発明における離脱防止手段は、本発明の実施の形態に示した構成に限定されず、例えば、マグネットや面ファスナなどによってACアダプタ本体2と電源プラグ部3, 5とを一体化させることもできる。また、電源プラグ部および電子機器本体のいずれか一方に形成した凹部と、電源プラグ部および電子機器本体のいずれか他方に形成した凸部とで構成することもできる。さらに、本発明における電子機器には、ACアダプタ1に限らず、アウトレットに接続する必要がある各種の電子機器が含まれる。

【0030】

【発明の効果】以上のように、請求項1, 6記載の電子機器によれば、電子機器本体に対して電源プラグ部を着脱自在に構成したことにより、商用交流用アウトレットの各種仕様に対応する電源プラグ部に交換することができ、これにより、携帯性が良く、しかも、仕様異なる各種のアウトレットに対応する電子機器を提供することができる。

【0031】また、請求項2記載の電子機器によれば、電源プラグ部および電子機器本体の少なくとも一方に離脱防止手段を配設したことにより、電源プラグ部と電子機器本体との離脱を防止することができる。

【0032】さらに、請求項3記載の電子機器によれ

ば、電源プラグ部のプラグピンを回転自在に構成したことにより、例えば、電子機器本体の側面にパイロットランプなどが配設されている場合、アウトレット接続時に、そのパイロットランプを左右任意の側に位置させることができる。

【0033】また、請求項4記載の電子機器によれば、電源プラグ部の電子機器本体への装着方向を任意に選択することにより、電子機器本体の側面にパイロットランプなどが配設されている場合、アウトレット接続時に、そのパイロットランプを左右任意の側に位置させることができる。

【0034】さらに、請求項5記載の電子機器によれば、電子機器本体に接続可能な電源ケーブルを備えたことにより、他の電源プラグの接続を阻害せずにアウトレットに接続することができる。

【0035】また、請求項7記載の電子機器によれば、電源プラグ部および電子機器本体の少なくともいずれか一方に離脱防止手段を配設したことにより、簡易な構成でありながら、電源プラグ部の電子機器本体からの離脱を確実に防止することができる。

【0036】また、請求項8記載の電子機器によれば、仕様の異なる各種のアウトレットにACアダプタ本体を接続することができ、これにより、各種の電子機器に対して所望電圧の直流を供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るACアダプタ1におけるACアダプタ本体2、電源プラグ部3, 5および電源ケーブル4, 6の外観斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るACアダプタ本体2に電源プラグ部3を装着した状態の斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るACアダプタ本体2に電源プラグ部3を装着した状態を部分的に示す斜視図であって、(a)は爪部15a, 15aを溝25, 25に嵌合させた状態の斜視図、(b)は爪部15b, 15bを溝25, 25に嵌合させた状態の斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るACアダプタ1における電源プラグ部7の外観斜視図である。

【図5】本発明の実施の形態に係るACアダプタ本体2に電源プラグ部7を装着した状態を部分的に示す斜視図であって、(a)は爪部15a, 15aを溝25, 25に嵌合させた状態の斜視図、(b)は爪部15b, 15bを溝25, 25に嵌合させた状態の斜視図である。

【図6】従来のACアダプタ51の外観斜視図である。

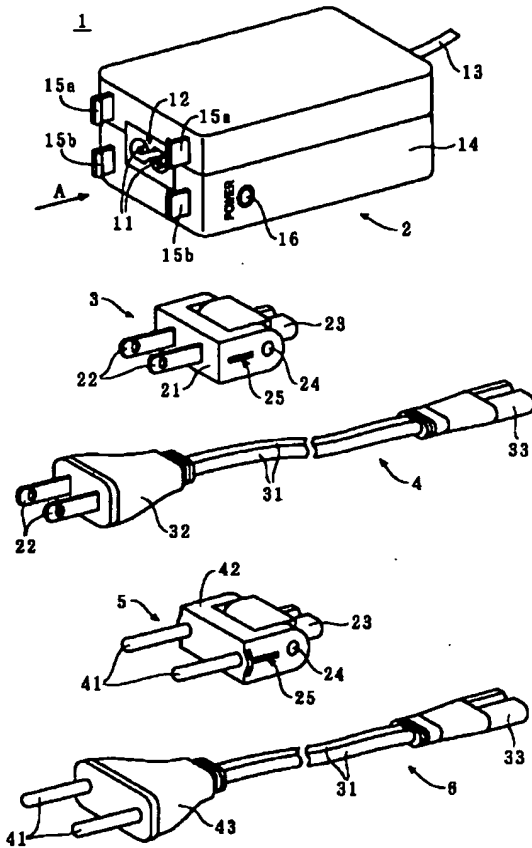
【符号の説明】

- 1 ACアダプタ
- 2 ACアダプタ本体
- 3, 5, 7 電源プラグ部
- 4, 6 電源ケーブル
- 12 接続用コネクタ
- 15a, 15b 爪部

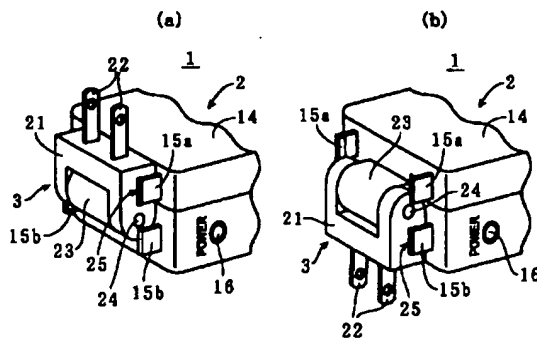
- 22 プラグピン
- 23 接続用コネクタ
- 24 回転軸
- 25 溝

- 32 ケーブル
- 33 接続用コネクタ
- 41 プラグピン

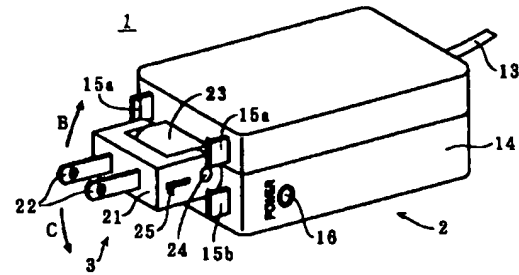
【図1】



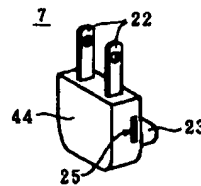
【図3】



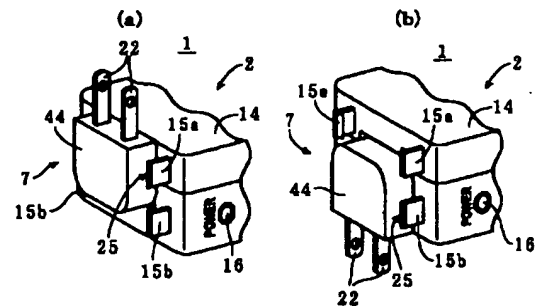
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

